

【特許請求の範囲】

【請求項1】表示手段に対象物を画像表示させる表示制御手段と、

この表示制御手段によって表示される対象物の画像を縮小表示させる縮小表示制御手段と、

この縮小表示制御手段によって前記対象物の画像が予め定められた縮小表示となった際に前記対象物を特定する文字を表示させる文字表示制御手段と、
を備えたことを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】夫々異なる複数の文字データを記憶する文字データ記憶手段と、

この文字データ記憶手段に記憶された前記複数の文字データ夫々に対応する複数の画像データを同時に表示させる表示手段と、

この表示手段に表示された複数の画像データを縮小表示させる縮小表示制御手段と、

この縮小表示制御手段により前記複数の画像データが予め定められた縮小表示となった際に前記複数の画像データの表示位置に前記文字データ記憶手段に記憶された対応する文字データを表示させる文字データ表示手段と、
を備えたことを特徴とする表示制御装置。

【請求項3】前記文字データ記憶手段に記憶されている複数の文字データは、少なくとも氏名データを含み、前記画像データは氏名データに対応する画像データから成ることを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。

【請求項4】更に、前記文字データ記憶手段には、前記氏名データに対応して電話番号データが記憶されており、前記表示手段に表示された複数の画像データのうちの一つの画像データを選択することにより対応する電話番号データを表示させる電話番号データ表示手段、を備えることを特徴とする請求項2及び3の何れかに記載の表示制御装置。

【請求項5】更に、前記文字データ記憶手段に記憶された複数の電話番号データ夫々に対応させて関連する頻度データが夫々記憶された複数の頻度データ記憶手段と、

前記表示手段に前記複数の画像データを同時に表示させる際に、表示される各画像データの表示位置を、前記文字データ記憶手段に記憶された電話番号データに対応する前記頻度データ記憶手段の頻度データに基づいて決定する画像表示制御手段と、
を備えたことを特徴とする請求項2乃至4の何れかに記載の表示制御装置。

【請求項6】前記表示制御装置は、携帯電話の有する表示制御部であることを特徴とする請求項1乃至5の何れかに記載の表示制御装置。

【請求項7】前記画像データは、顔の画像データであることを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載の表示制御装置。

【請求項8】更に、

前記表示手段に表示された複数の画像データの内、一つの画像データを選択することにより対応する電話番号データへの発信もしくは発信可能状態に設定する発信手段、
を備えたことを特徴とする請求項2乃至7の何れかに記載の表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データを表示制御する表示制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯型の無線通信端末である携帯電話等PDA(Personal Digital Assistants)等が急速に普及している。携帯型の無線通信端末は、各地域毎に設置された電話回線の基地局を介して、音声データ、文字データ等を送受信することにより、所望の相手方との通話やメール交換が可能である。

【0003】しかし、この種無線通信端末においては、氏名及び電話番号データを予め多数記憶させておき、その中から任意の相手方を選択して発信するように構成されている。又、携帯型の端末の中には、画像データを表示させる情報端末、例えば、地図を表示させるGPS(グローバル・ポジショニング・システム)機能何のナビゲーション装置等も商品化されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の携帯型の無線通信端末では、画面自体が小さいので、多くのデータを同時に表示させるとデータが見にくくなるという欠点があった。例えば、上記携帯電話では、多くの氏名データを同時に表示出来る方が検索し易いのであるが、逆に表示される文字が小さくなって見にくくなるという欠点があった。又、ナビゲーション装置等の地図表示では、狭い地域の表示だけでなく広い範囲の地域表示も必要とされるが、広い範囲の地域表示を行うと、表示された画像データが不鮮明になるという欠点があった。

【0005】本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題とするところは、表示画面上に表示された対象物を極めて容易に識別出来る様にあり、対象物の画像が予め定められた縮小表示となった際に、対象物を特定する文字を表示することにより、利便性を向上させた表示制御装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、以下の様な特徴を備えている。即ち、請求項1の発明は、表示手段に対象物を画像表示させる表示制御手段と、この表示制御手段によって表示される対象物の画像を縮小表示させる縮小表示制御手段と、この縮小表示制御手段によって前記対象物の画像が予め定めら

れた縮小表示となった際に前記対象物を特定する文字を表示させる文字表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】又、請求項2の発明は、夫々異なる複数の文字データを記憶する文字データ記憶手段と、この文字データ記憶手段に記憶された前記複数の文字データ夫々に対応する複数の画像データを同時に表示させる表示手段と、この表示手段に表示された複数の画像データを縮小表示させる縮小表示制御手段と、この縮小表示制御手段により前記複数の画像データが予め定められた縮小表示となった際に前記複数の画像データの表示位置に前記文字データ記憶手段に記憶された対応する文字データを表示させる文字データ表示手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】即ち、本発明によれば、対象物の画像が予め定められた縮小表示となった際に当該対象物を特定する文字を表示させるため、その文字情報に基づいて複数の対象物の中から所望の対象物を容易に識別して選択できる。又、予め定められた縮小表示となるまでは対象物を画像表示する構成のため、所望の対象物を感覚的かつ迅速に識別可能な画像情報の利点と正確に識別可能な文字情報の利点を併有することができる。その結果、利便性を向上させる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図1～図12を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0010】まず、図1は、本発明を適用した携帯電話1の外観構成を示す図である。図1に示す様に、携帯電話1には、筐体（機器ケース）2の前面に多数の押入スイッチ（以下、ボタンと称する）が配置されている。即ち、拡大ボタン3aは、表示を拡大表示させる為のボタンであり、縮小ボタン3bは縮小表示を行わせる為のボタンである。両ボタン間には、詳細な構造は図示しないが、ボールを回転させるとその回転方向を検知して回転信号を出力するトラックボールスイッチ3cが配置されている。このトラックボールスイッチ3cは、ポインタ（カーソル）を移動させたり表示領域の移動を指示したるものである。

【0011】又、これらの下には、発信先の登録或いは選択、または表示モード等の動作モードの切替を指示する切替ボタン3d、電着をオフックにして発信可能な状態に設定するオンボタン3e、電着をオフックにして通話状態を切断するオフボタン3f、後述する電話番号記憶部9のデータ内容を表示するE Lボタン3g、携帯電話1の留守番電話機能を動作状態に設定する留守ボタン3h、携帯電話1の通話状態の保留状態に設定する保留ボタン3iと、相手先の氏名住所等の文字や電話番号等の数値を入力する文字数値ボタン3j～3s、アスタリスクボタン3t、シャープボタン3uが配置されて構成される。

【0012】表示部4は、例えばドットマトリクスタイプのカラー液晶表示セルもしくはE L（エレクトロルミネッセンス）表示部材からなり、更に、筐体2の上下端部夫々の内部には、スピーカ5、マイク6を備える。

【0013】また、筐体2の上部には伸縮可能なアンテナAが設けられる。更に、裏面には、携帯電話1の動作に必要な電力を供給する充電バック等の電源部及び電源スイッチ（図示略）を有する。これらの各構成部分は、筐体2内部に収納された図示しない基板上の電子回路に接続され、後述する制御部10により集中制御される。

【0014】次に、図2を参照して携帯電話1の内部の電子回路を説明する。図2は、携帯電話1の機能的構成を示す回路ブロック図である。

【0015】アンテナAは、携帯電話1の通信回線網の基地局Bとの間で所定の周波数帯の制御信号、音声信号、画像信号及び文字信号を含む送信信号及び受信信号を送受信するもので、受信した信号を送受信部7に供給し、又、送受信部7からの送信信号を基地局Bに送信する。

【0016】送受信部7は、基地局BからアンテナAを介して受信した信号を所定周波数の局発発信信号と混合させることにより中間周波信号に周波数変換して通信部8へ出力する。又、通信部8から入力される信号をアンテナAを介して基地局Bへ無線送信する。

【0017】通信部8は、制御信号、音声信号、画像信号及び文字信号を変調及び復調する変調/復調回路（図せず）を有し、制御部10からの制御信号に従って変調/復調された各信号や各データの送受信を行う。又、通信部8は、受信した無線信号が自己宛て（この携帯電話宛て）の発信であることを検出し、制御部10に発信検出信号を出力する発信検出回路機能を有する。これによって、制御部10は、音声制御部11を介してスピーカ5から着信音を出力させる。

【0018】又、通信部8は、通話状態において、マイク6を介して音声制御部11から入力される音声信号を通信回線網の周波数帯域に適合するアナログ信号に変調し、送受信部7及びアンテナAを介して基地局Bへ無線送信する。また、基地局BからアンテナAを介して無線送信されてきた音声のアナログ信号を復調して音声制御部11へ送信する。音声制御部11は、復調された音声信号をスピーカ5に送り発音させる。

【0019】更に、通信部8は、送受信部7から送られてきた信号のうち、画像信号及び文字信号は制御部10に供給する。制御部10は、この回路ブロック全体を制御するもので、後述する各種フローを実行する為の処理プログラムを記憶している。そして、電話の送受信（発信や着信）、入力部3から入力される各種の指示操作信号に従って各種処理を実行し、その処理結果を電話番号記憶部9やRAM12の所定の領域に格納したり、表示部4に表示させたりするものである。

【0020】上記制御部10へ入力信号を供給する入力部3は、図1に示した各種ボタン3a乃至3u（トラックボールスイッチ3cを含む。）から構成されている。これら各種ボタン3a乃至3uは、単独でまたは組み合わせて押下することにより、機能の選択や表示の切替を指示する入力信号を制御部10へ出力する。

【0021】RAM (Random Access Memory) 12は、各種データを記憶するもので、制御部10により実行制御される各種処理における各種データを一時的に格納するワークメモリ12aを有する。例えば、電話の着信があった時には、かけてきた相手の電話番号も送られてくるが、この電話番号はワークメモリ12aに一時的に記憶されるものである。

【0022】VRAM (Video Random Access Memory) 13は、表示部4で表示される表示データを格納するビデオメモリである。このVRAM 13には、通常表示部4で表示されるデータのみが記憶されるが、制御部10によって実行制御される、後述する顔画像データの表示処理においては、表示可能な全データを記憶し、そのうちの一部のデータのみを表示部4で表示させたり、表示内容を移動させたり、全データを表示させたりするようになっている。

【0023】電話番号記憶部9は、RAM等の揮発性の半導体メモリや、或いはフラッシュROM等の不揮発性の半導体メモリで構成される。

【0024】この記憶部9内部には、登録処理によって登録された顔画像データを、電話番号データ、氏名データ等の発信先識別データと対応付けて所定の領域に記憶する電話帳メモリ91を有する。

【0025】図3は、この電話帳メモリ91の記憶領域の構成を示しているものである。各行N0、N1、N2、N3……は夫々同一人名に関する記憶領域となっており（以下、同一レコードと呼ぶ。）、同一レコード内には、発信先の氏名データを格納する氏名データ格納領域91a、前記氏名データに対応する画像アドレス（これについては後述する。）を格納する画像アドレス格納領域91b、前記氏名データに対応する住所データを格納する住所データ格納領域91c、同様に電話番号データを格納する電話番号データ格納領域91dが夫々設けられている。

【0026】更に、電話帳メモリ91には、同一レコードに格納される電話番号データへ発信した頻度を表す発信回数データを格納する発信回数データ格納領域91e、同一レコードに格納される電話番号データから通話を受けた頻度をあらわす着信回数データを格納する着信回数データ格納領域91fが夫々設けられている。

【0027】又、条件1及び2のフラグ領域91g乃至91hは、この電話帳メモリ91に記憶されている氏名を、夫々関連するグループに分類する為のフラグ記憶領域で、例えば、条件1フラグ領域91gは仕事に関係す

る人の氏名であることを識別するためのフラグを格納する領域、条件2フラグ領域91hはプライベート関係の人の氏名であることを識別するためのフラグを格納する領域である。又、条件3のフラグ領域91iは、全顔画像データを表示させるモードにおいて、顔画像を表示させたくない人を識別するためのフラグを格納する禁止フラグ記憶領域である。即ち、この条件3にフラグがセットされている氏は、全ての氏の顔画像を表示させるモードであっても顔画像は表示されないものである。尚、この様な氏は他人に知られたい人であるので、例えばパスワード入力で設定出来るようにしておけば秘密は保たれるものである。

【0028】尚、上記各同一レコードの記憶領域N0、N1、N2、N3……のうち、最初の記憶領域N0は、この携帯電話1の所有者（以下、自己ともいう）の記憶領域に予め設定されており（所有者のデータを入力することになっている。）、ここには、この携帯電話1の所有者YAMADA HAJIME氏のデータが入力されている。又、記憶領域N1以降は、所有者以外のデータ記憶領域である。

【0029】91jは顔画像データの格納領域であり、この顔画像データ格納領域91jのうち、アドレスP01には、上記所有者の顔画像データ（顔A）が記憶されている。又、アドレスP02、P03、P04……の記憶領域にも夫々顔画像データが記憶されており、これらは記憶領域N1以下の人たちの顔画像データである。しかしして、各記憶領域N1、N2、N3……の画像アドレス格納領域91bには、夫々の氏名データに対応する顔画像データが記憶されているアドレスデータが格納されている。即ち、例えば記憶領域N1のAOKI氏の画像アドレス格納領域91bには、AOKI氏の顔画像データ（顔D）が記憶されているアドレスデータP04が格納されているものである。

【0030】図2に戻り、入出力端子14は、携帯電話1にデジタルカメラ、スキャナ等の周辺装置を接続し、例えば、前記顔画像データを転送して前記顔画像データ格納領域91jに取り込むためのRS (Recommended Standard) -232Cのシリアルインターフェースである。尚、顔画像データは、例えば電子メールの添付ファイルデータとして無線で受信し、それを前記顔画像データ格納領域91jに取り込む様にしてもよい。

【0031】次に、本装置の形態における動作、即ち制御部10に記憶されている各種プログラムによって実行される動作を説明する。

【0032】図4は、携帯電話1の所有者が発信先データを登録する処理を示すフローチャートである。まず、携帯電話1の図示しない電源スイッチが力されること、電源部より各部に電力が供給される。ここで、モード切替ボタン3dの操作により、発信先登録モードへの切替が指示されると、図4のフローチャートに従った各種動

作が実行される。

【0033】図4において、まず、制御部10は表示部4に発信先データが人力出来るような画面表示、即ち人力を促す画面表示を行わせ、発信先データの人力待機状態に入る(ステップS1)。ここで、入力部3から氏名、住所、電話番号の文字数値データの人力が行われ、そのデータを電話番号記憶部9の電話番号記憶メモリ91のそれぞれ対応する格納領域(91a、91c、91d)に記憶する(ステップS2)。この格納は、例えば、名前の50音順、アルファベット順になるように記憶内容を編集することも出来る。

【0034】次に、制御部10は、表示部4に顔画像データの入力モードである旨を画面に表示させ、顔画像データの取込待機状態に入る。ここで、デジタルカメラやスキャナ等の外部機器から入出力端子14を介して顔画像データが取り込まれると(ステップS3)、当該顔画像データを顔画像データ格納領域91jのデータの無い空いている領域、もしくは指定した領域に記憶させ、その領域の画像アドレスを、ステップS2で入力した発信先データに対応する画像アドレス格納領域91bに記憶させる(ステップS4)。なお、顔画像データの取込は、前述したごとく受信したメールに添付された画像データを開いて設定し、記憶する構成としてもよい。

【0035】次に、制御部10は表示部4に条件フラグの設定画面である旨を表示させ、条件フラグの入力待機状態に入る。ここで、入力部3から条件フラグを指定する入力(例えば、ボタン3jで条件1を入力、ボタン3k、3lで夫々条件2、3を入力する。)が有ると、その人力指示に従って、対応する発信先データの条件フラグを上記所定の条件フラグ領域に設定記憶させ(ステップS5)、本フローを終了する。

【0036】また、制御部10は、発信時(電話をかけた時)にその発信相手への発信回数を計数するため、図5の発信時処理を実行する。以下、図5のフローチャートを参照して発信時処理について詳述する。

【0037】図5において、まずステップS11では、電話を発信可能な状態に設定するオンボタン3eが操作された後、入力部3から発信先の電話番号入力があると、制御部11は、該電話番号データをRAM12のワークメモリ12aに一時的に記憶させる。或いは、図7で後述するごとく、電話帳メモリ91のデータの中から発信先のデータを選択して発信場合にも、このデータをワークメモリ12aに一時的に記憶させる。(ステップS11)。この一時記憶がなされてしばらくすると(2秒ほど後)制御部10は通信部8にワークメモリ12aの電話番号データを送り、上記発信先へ発信する(ステップS12)。

【0038】次に、通話が終了した際に、通話解除ボタン3fが押下され、通話の切断が指示されると(ステップS13)、制御部10は、ステップS11でワークメモ

リ12aに記憶された電話番号データと同一電話番号データが既に電話番号メモリ91の電話番号データ格納領域91dのいずれかに記憶されているかを判定する(ステップS14)。ここで、上記電話番号データが格納済みである場合(ステップS14:Yes)、制御部10は、電話帳メモリ91内の電話番号データが格納されていた電話番号データ格納領域91dと同一レコード内の発信回数データ格納領域91eの発信回数データに「1」を加える演算を行う(ステップS15)。

【0039】一方、ステップS14において、上記発信先データが登録済みでない場合(ステップS14:No)、制御部10は、表示部4に「今の発信先を登録しますか?」なるメッセージデータを表示させると共に、発信先を登録する指示入力を監視する(ステップS16)。ここで、当該指示入力があれば(ステップS16:Yes)、制御部10は、前述した登録処理(図4参照)の実行制御を開始し(ステップS17)、図4の登録後、発信回数データ格納領域91eに「1」を設定して上述した発信時処理を終了する。なお、ステップS16で発信先の登録を選択しなければ、制御部10はそのまま発信時処理を終了する。

【0040】同様に、制御部10は、着信時にその着信相手からの着信回数を計数するため、図6の着信時処理を実行する。以下、図6のフローチャートを参照して着信時処理について詳述する。

【0041】図6において、通信部8を介して外部から着信が有ると(ステップS21)、制御部10は、同時に送られてきた相手の電話番号データをRAM12のワークメモリ12aに一時的に記憶させる(ステップS22)。

【0042】通話終了後、通話解除ボタン3fが押下され、回線の切断が指示されると(ステップS23)、制御部10は、ステップS22でワークメモリ12aに記憶された電話番号データが、既に電話番号データ格納領域91dに登録されているかを判定する(ステップS24)。ここで、上記電話番号データが登録済みである場合(ステップS24:Yes)、制御部10は、着信回数データ格納領域91f内の対応する着信回数データに「1」を加算する(ステップS25)。

【0043】一方、ステップS24において、上記電話番号データが登録済みでない場合(ステップS24:No)、制御部10は、表示部4に「今の通話相手に登録しますか?」なるメッセージデータを表示させると共に、発信者を登録する指示入力を監視する(ステップS26)。ここで、当該指示入力があれば(ステップS26:Yes)、制御部10は、自動的に発信先登録モードに移行し、前述した登録処理(図4参照)の実行制御を開始する(ステップS27)。そして、実行終了後、着信回数データ格納領域91f内に「1」を設定し上述した着信時処理を終了する。なお、ステップS26で発

呼者を登録する指示入力が無ければ、制御部10はそのまま着信時処理を終了する。

【0044】電話の発信において、制御部10は、電話番号を直接入力して発信させる以外に、電話帳メモリ91にすでに記憶されている氏名及び電話番号データの中から所望の人の電話番号を選択して発信する発信先選択処理を実行できる。この発信先選択処理を、以下、図7～図9のフローチャートを参照して詳述する。

【0045】図7において、まず、ステップS31では、表示部4に顔画像データ格納領域91jに記憶されている顔画像データを同時に複数表示させる画像表示処理を実行するもので、このステップS31の詳細な処理を図8のフローチャートを参照して詳述する。

【0046】図8において、ステップS311では、TELボタン3gの押下操作の有無を判断する。ここで、TELボタン3gの操作に基づく入力部3からの操作信号が有ると、ステップS312に進み、現在の電話帳表示モードが、全登録者の顔画像の表示モードであるか否かを判定する。

【0047】電話帳の表示モードにあつては、電話帳メモリに記憶されている全登録者氏名の顔画像データを表示するモード、条件1フラグ領域91gにフラグが格納されている氏名だけを表示対象として顔画像データを表示するモード、条件2フラグ領域91hにフラグが格納されている氏名だけの顔画像データだけを表示するモードがあり、どのモードに設定するかは、例えば、予めモードボタン3dを操作しておくことにより選択設定される。

【0048】しかして、ここで、全登録者の顔画像の表示モードである場合(ステップS312:Yes)、制御部10は、発信回数データ格納領域91eから発信回数データを読み出し、着信回数データ格納領域91fから着信回数データを読み出してそれらを加算し、合計回数データを取得する(ステップS313)。

【0049】一方、ステップS312において、全登録者の表示モードでない場合(ステップS312:N)、制御部10は、表示部4に顔画像データの表示条件である「条件1」又は「条件2」の何れかの条件番号の選択を指示する入力画面を表示させ、選択待ち状態に入る(ステップS319)。

【0050】ここで、入力部3から何れかの条件番号が選択されると、その条件番号に該当する条件フラグ領域91gまたは91hを検索し、フラグが「1」の発信先属性データのみを抽出対象として、それらの発信回数データ格納領域91eから発信回数データを読み出し、着信回数データ格納領域91fから着信回数データを読み出してそれらを加算し、合計回数データを取得する(ステップS320)。

【0051】次に、ステップS314では、顔画像データ格納領域91jからこの携帯電話1の所有者である自

己の顔画像データ「顔A」を読み出し、VRAM13の中心位置に配置されるように記憶させる。即ち、電話帳メモリ91の最初の記憶領域N0の画像アドレス格納領域91bに格納されているアドレスデータP01でアドレス指定される記憶領域に記憶されている顔画像データ(顔A)をVRAM7の中心位置に書き込み記憶させる。

【0052】次に、ステップS315では、ステップS313或いはステップS320で取得された合計回数データを参照して、該合計回数のより多い氏名の顔画像が顔画像データ(顔A)により近くになり、合計回数のより少ない氏名の顔画像が顔画像データ(顔A)により遠くの位置となるような配置でVRAM13に書き込む。即ち、画像アドレス格納領域91bから対応する画像アドレスを取得して、その画像アドレスを基に対応する顔画像データを顔画像データ格納領域91jから読み出す。そして、合計回数の多い順と、表示領域領域データ上の自己の顔画像データ「顔A」からの距離の短い順が一致する様に配置してVRAM13に書き込む。

【0053】なお、表示モードが、全登録者の顔画像の表示モードである場合には、条件3フラグ領域91iにフラグが格納されている氏名の顔画像データ(図3では「しーちゃん」の顔画像「顔F」)の表示は行わない。即ち、フラグ領域91iにフラグが格納されている氏名の顔画像データはVRAM13には書き込まず、それ以外の氏名全てを書き込むように処理する。

【0054】又、条件1、もしくは条件2が選択された場合には、夫々フラグが「1」の氏名の顔画像データのみを抽出対象として書き込む。又、この時、各登録者の顔画像データを、発信及び着信の合計回数の多い順に自己の顔画像データに近くなるよう配置したりが、例えば、発信回数の頻度だけに依りて順に配置したり、着信回数だけで多い順に配置してもよい。また、通話時間や通話料金等のデータから各画像データの配置関係を構成したり、補正表示させてもよい。

【0055】又、顔画像データの表示の大きさは、全て同一の大きさで表示させるが、自己の顔画像の近くに表示される顔画像データを、遠くに表示される顔画像データよりも大きく表示させる処理を実行させることも出来る。即ち、回数頻度の多い人ほど大きく顔画像を表示させるものである。

【0056】しかして、次のステップS316では、各登録者の顔画像データと所有者の顔画像データ「顔A」を表示線て結ぶ処理を行う。即ち、線データをVRAM13に書き込む処理を行う。この場合、表示数の大きさは、合計回数(或いは発信回数、着信回数)によって変えてもよい。この場合、例えば、合計回数が「0回」の場合には「結線表示無し」、「1回」の場合は「0.25」ポイントの太さ、以下「2回」の場合は「0.5」ポイント、「3～5回」の場合は「0.75」ポイント、「6～1

0回」の場合は「1.0」ポイント、「11~20回」の場合は「1.5」ポイント、「21~30回」の場合は「2.25」ポイント、「31回以上」の場合は「3.0」ポイントという様に段階的に変えてもよい。また、回数に応じて線の種類や色を変えてもよい。

【0057】次に、ステップS317では、VRAM13内のデータのうち予め定められた領域に記憶されているデータを、初期の表示データとして表示部4にて表示させる。

【0058】図10の(a)は、VRAM13の全記憶領域を示している。VRAM13の中心領域には、ステップS314の処理によって、この携帯電話1の所有者である自己の顔画像データ「顔A」が記憶されており、又、その周囲には、ステップS315の処理によって、他の登録者の顔画像データが、合計回数の多い人ほど顔Aに近くなるように配置され、又、ステップS316によって表示線が合計回数の多い人ほど太く結ばれている。

【0059】尚、ステップS312の全登録者の顔画像の表示モードの時には、条件3のフラグが格納されている氏名を除く、電話番号91の全氏名の顔画像データがVRAM13内に展開されて記憶されるが、ステップS319で、表示条件が選択された時には、フラグが格納されている氏名の顔画像データだけが記憶されるものである。

【0060】図10の(a)において、破線13aは表示部4の表示の大きさを示しており、円図において、破線13a内部は、ステップS317により表示部4によって表示される初期の表示データを示している。この表示データでは、予め用意された円形枠内に、所有者及び他の登録者の顔画像データがはめ込まれて表示されるようになっているが、顔画像データをはめ込む枠の形状は、例えば、四角形、菱形、六角形等でもよい。

【0061】次に、図8のステップS318では、ステップS313で算出された合計回数が最大の顔画像データ、例えば図3の例で言えば合計回数が最も多いAOKI氏の「顔D」の位置にポインタPを表示させて、次処理(図7のステップS32)へ移行する。上記ポインタPの表示により、使用者は、発音先として選択される可能性の最も高い登録者の顔画像データを瞬時に指定できる。

【0062】図7のステップS32の画像表示制御処理は、表示部4による表示領域を変更する処理であり、その詳細を図9のフローチャートを参照して詳述する。

【0063】図9において、ステップS321では、拡大ボタン3aの押下操作の有無を検出する。ここで、入力部3から表示領域の拡大を指示する拡大ボタン3aの操作入力があると(ステップS321:Yes)、ステップS322で拡大表示を行う。図10(a)において、ステップS317により表示部4によって表示され

る初期の表示データは破線13aに示す範囲であったが、ステップS322では、破線13aよりも更に内側の領域のデータのみが表示部4で表示されることになる。この、拡大表示は、拡大ボタン3aが操作されるごとに1ステップずつ拡大表示していき、又、拡大ボタン3aを継続して押下状態に保つと、連続して拡大するものである。最終的には、図10の(a)の13bに示す二点破線で囲まれた領域のデータが、図10の(b)に示すように表示部4(破線13aと同じ大きさ)に表示されるものである。

【0064】また、ステップS321において、入力部3から表示領域の拡大を指示する拡大ボタン3aの入力が無い場合(ステップS321:No)、縮小ボタン3bの押下操作の有無を判別する(ステップS323)。ここで、縮小ボタン3bの押下操作により入力部3から表示領域の縮小を指示する入力が有ると(ステップS323:Yes)、表示部4で縮小表示がなされる。即ち、表示領域は縮小ボタン3bの1回の押下操作で一定量のズームアウトがなされ、継続的な押下操作で連続的にズームアウトする。

【0065】図11の(a)の領域13cは、縮小ボタン3bの操作によって表示される記憶領域を示しており、この領域13c内の記憶データが、図11(b)に示すように表示部4に表示されるもので、領域13a内のデータを表示するのに比べて縮小した表示となる。

【0066】ステップS324で縮小表示がなされると次のステップS325では、縮小率を判定し、該縮小率が一定値以下になった場合(ステップS325:Yes)、氏名データ格納領域91aから各顔画像データに対応する氏名データを読み出し、VRAM13の対応する顔画像データの枠上に書き込み設定する。これにより図11(c)に示す様に、該氏名データが顔画像データの表示枠内に表示される(ステップS326)。この時、氏名データを顔画像データの上に重ねて表示させてもよいし、顔画像データを消去して氏名データのみを表示させてもよい。いずれにしても氏名データは判読(読み取り)可能な大きさで表示させることになる。

【0067】このように、縮小率が一定以下となった時に氏名データを表示させるのは、縮小表示によって顔画像表示が小さくなり判別が困難になるからであり、氏名表示によって判別可能にする為である。従って、顔画像に変えて氏名データを表示させる時の縮小率は、表示部4の大きさ、表示される顔画像の大きさによって予め定められるものである。但し、顔画像の判別は、使用者の視力によっても異なってくる為、縮小率がどの時点となった時顔画像から氏名表示に切り替えるかを、使用者が任意にキー入力で予め設定出来るようにしてもよいものである。又、切り替え表示される氏名の文字の大きさも設定出来るようにしてもよい。

【0068】また、ステップS323において、入力部

3から表示領域の縮小を指示する入力がない場合（ステップS323：No）、制御部2はトラックボール3cの回転操作の有無の検出状態に移行する（ステップS327）。ここで、トラックボール3cが回転された操作信号が有ると（ステップS327：Yes）、制御部2は、回転方向にポインタPを移動させる（ステップS328）。

【0069】その次のステップS329では、ポインタPの移動に伴って、その位置が表示領域データの端部にきたか否かを監視する。ここで、ポインタPが端部にきたことが検知された場合（ステップS329：Yes）、表示部4による表示領域をポインタPの移動方向（右下方）に移動させる（ステップS330）。

【0070】図12（a）において、初期表示データ13aの表示状態において、ポインタPが顔画像データ（顔D）の位置にある時、トラックボール3Cを右下方へへ回転させると、ポインタPは顔画像データ「顔D」の位置から回転方向（右下方）へ移動し表示領域の端部に達する（破線矢印P0）。そして、更に、回転を続けると、表示領域は、破線13aの領域から右下の領域に順次異動してゆくものであり、例えば領域13dのデータが表示されるようになる。

【0071】図12（b）は、表示部4に、領域13d内のデータが表示された例を示している。なお、ステップS322における拡大表示、ステップS326における縮小表示、ステップS330における移動表示は、それぞれ独立して実行制御する構成としたが、拡大表示後にその拡大表示領域を移動させたり、移動させた表示領域を縮小表示させる等の組み合わせや順序は任意である。

【0072】図7に戻り、拡大、縮小、表示移動等の画像表示制御処理（ステップS32）の次は、ステップS33の顔画像の選択処理がなされる。この処理は、表示されている顔画像データまたは図11の（c）における氏名データのいずれかにポインタPを重ねるもので、ポインタの移動はトラックボールスイッチ3cによって行う。次のステップS34は、オンボタン3eを操作することによりポインタPが重ねられている顔画像データ又は氏名データに対応する氏名データと電話番号データを表示部4に表示させるもので、この表示がなされた後、しばらくすると（2秒ほど後）、上記電話番号データを発信先として発信する（ステップS35）。

【0073】この様に、本実施の形態における携帯電話1によれば、発信先の画像データを電話番号データと対応付けて電話帳メモリ91に記憶し、発信回数及び着信回数等の頻度データに応じて画像データの表示位置を変えて表示する機能を有する。従って、発信時に記憶される発信履歴と着信時に記憶される着信履歴に基づいて、電話帳に登録された顔画像データの表示位置を自分にとって最適化された表示領域として構成し、表示できる。

【0074】また、表示部4に顔画像データを表示する際に、発信回数と着信回数の合計回数が大きい程、自己の顔画像データに近い位置に表示させる機能を有する。このため、通話頻度の高い相手の画像データが目立つ位置に表示されることになり、頻繁に電話する相手ほど容易に検索できる。また、画像を選択するという容易な操作で、所望の相手に電話をかけられるため検索時間も短縮できる。

【0075】更に、表示部4に顔画像データを表示する際に、上記合計回数が大きい程、自己の顔画像データと各登録者の顔画像データを結ぶ線を太く表示させる機能を有する。このため、各通話相手との通話頻度が一目で把握できると共に、通話頻度を基にした発信先の検索も容易である。

【0076】そして、使用者の操作に応じて、顔画像データを含む表示領域を自由に拡大、縮小、移動させて表示する機能を有するので、電話帳メモリ91への登録者数が増えても所望の通話相手の顔画像データを容易に見つけられる。

【0077】特に、使用者の縮小表示を指示する操作に従って、複数の顔画像データを含む表示情報が予め定められた縮小表示となった際に、各顔画像データを特定する氏名データを表示する様にしたので使用者は、縮小表示によって顔画像データによる発信先の識別が困難になっても、氏名データに基づいて所望の発信先を容易に見付けられる効果を有する。又、予め定められた縮小率に達するまでは顔画像データを画像表示するため、所望の発信先を感覚的かつ素早く識別可能な画像情報の利点と正確に識別可能な文字情報の利点を併せ持つことができる。

【0078】なお、上記実施の形態における記述内容は、本発明に係る携帯電話の好適な一例であり、これに限定されるものではない。例えば、携帯電話1は、卓上型の固定電話であってもよい。又、上記実施の形態では、無線の携帯電話としたが、これにはPHS（Personal Handy-phone System）端末も含まれることは言うまでもない。又、無線でなく有線の電話機能を有する端末でもよい。

【0079】又、通信機能を有する端末に限らず、例えば電子メールを送受信可能な携帯情報端末にも適用可能である。この場合には、端末識別情報としてメールアドレスが、発信先として携帯情報端末の使用者の氏名が格納される。更に、必ずしも電話等の通信機能をもつ端末に限定されず、例えば、アドレス帳を備えたPDA（Personal Digital Assistants）、地図表示が可能なGPS機能付の携帯機器、パーソナルコンピュータ等でもよい。

【0080】又、画像データはデジカメやスキャナから取り込んだ実際の顔画像データに限定されない。例えば、自ら作成した似顔絵やアイコンでもよいし、予め用

意されたサンプル画像から選択したものでよい。又、携帯型情報端末と上記デジカメやスキャナを一体化させて、画像取込み機能と携帯電話機能とを併せ持つ構成とすることも可能である。更に、画像データは顔画像以外の画像データであってもよく、例えば、道路地図や鉄道地図の画像であってもよく、或いは航空写真画像による地図データでもよい。この場合、ビルや駅等の建物や線、交差点の番号機等を画像で表示させておき、縮小表示によってそれが見えにくくなった時に、ビル名、橋名、交差点名等の文字による表示に切り替えるようにしてもよい。これにより、本発明を自動車に偏えられたナビゲーション（カーナビ）、或いは携帯型のナビゲーションの表示装置に適用することも可能となる。又、既存の画像データに限定されず自ら作成したものでよいし、例えば、居住地の名産物や名所、渾名に因んだ動植物や画像データでもよい。

【0081】更に、本発明を単独のゲーム機、テレビを表示装置とするゲーム機に適用したり、或いはゲームソフトに組み込んで使用することもできる。また、インターネット等の通信ネットワークを介してゲームプログラムを提供するサーバに適用することもできる。その他、携帯電話の細部構成、及び詳細動作に關しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。

【0082】

【発明の効果】以上詳述したごとく、本発明によれば、対象物の画像が予め定められた縮小表示となった際に当該対象物を特定する文字を表示させるため、その文字情報に基づいて複数の対象物の中から所望の対象物を容易に識別して選択できる。又、予め定められた縮小表示となるまでは対象物の画像表示する構成のため、所望の対象物を感覚的かつ迅速に識別可能な画像情報の利点と正確に識別可能な文字情報の利点を併有することができる。その結果、利便性を向上できる効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態における携帯電話1の外観構成図である。

【図2】図1の携帯電話1の回路構成を示すブロック図である。

【図3】図1の電話帳メモリ91に格納されるデータ構

成を示す図である。

【図4】図1の制御部2により実行制御される登録処理を示すフローチャートである。

【図5】図1の制御部2により実行される発信時処理を示すフローチャートである。

【図6】図1の制御部2により実行される着信時処理を示すフローチャートである。

【図7】図1の制御部2により実行制御される発信先選択処理を示すフローチャートである。

【図8】図1の制御部2により実行される画像表示処理を示すフローチャートである。

【図9】図1の制御部2により実行制御される画像表示制御処理を示すフローチャートである。

【図10】図1の表示部8に表示される画像データの一例を示す図であり、(a)は拡大表示領域を示す表示領域の全体図、(b)は表示領域の拡大図である。

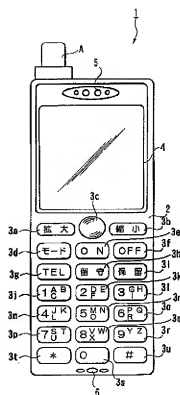
【図11】図1の表示部8に表示される画像データの一例を示す図であり、(a)は縮小表示領域を示す表示領域の全体図、(b)は画像表示状態における表示領域の縮小図、(c)は文字表示状態における表示領域の縮小図である。

【図12】図1の表示部8に表示される画像データの一例を示す図であり、(a)は移動表示領域を示す表示領域の全体図、(b)は表示領域の移動表示図である。

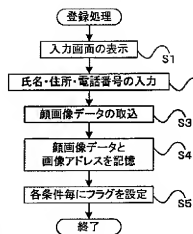
【符号の説明】

- | | |
|-----|---------|
| 1 | 携帯電話 |
| 2 | 筐体 |
| 3 | 入力部 |
| 3 a | 拡大ボタン |
| 3 b | 縮小ボタン |
| 3 c | トラックボール |
| 3 e | オンボタン |
| 3 f | オフボタン |
| 3 g | TELボタン |
| 4 | 表示部 |
| 8 | 通信部 |
| 7 | 送受信部 |
| 9 | 電話番号記憶部 |
| 9 1 | 電話帳メモリ |
| 10 | 制御部 |
| B | 基地局 |

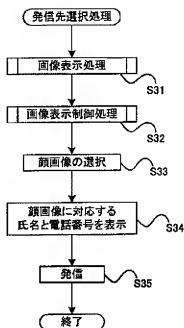
【図1】



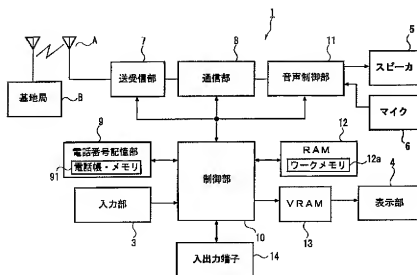
【図4】



【図7】



【図2】

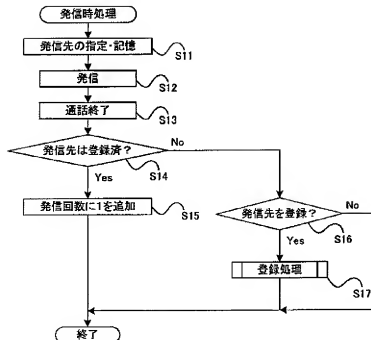


【図3】

		91a	91b	91c	91	91d	91e 91f	91g	91h	91i
No	No	氏 名	電話番号	住 所	電 話 番 号	通 信 確 保 条 件				
						1	2	3	4	5
YAMADA	HAJIWE	P01 (姓A)	011-232-5133	東京都東村山町...	011-232-5133	55	29	1	1	0
YOKI	YUUCHI	P04 (姓B)	042-525-5445	東京都武蔵野市...	042-525-5445	7	18	0	1	0
山田	田中	P05 (姓C)	0552-25-5555	山梨県八代町...	0552-25-5555	7	18	0	1	0
木下	文一	P02 (姓D)	03-3434-2587	東京都港区...	03-3434-2587	18	12	1	1	0
金子		P10 (姓E)	03-3210-2353	東京都千代田区...	03-3210-2353	22	28	1	0	0
しいちゃん		P07 (姓F)	*	*	*	*	*	*	*	*
たっくん		P15	*	*	*	*	*	*	*	*
中村常雄		*	*	*	*	*	*	*	*	*
佐々木		P29	*	*	*	*	*	*	*	*

P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
図A	図B	図C	図D	図E	図F	図G
P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14
図H	図I	図J				

【図5】

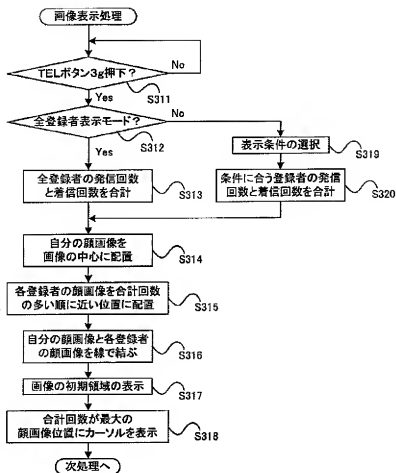


```

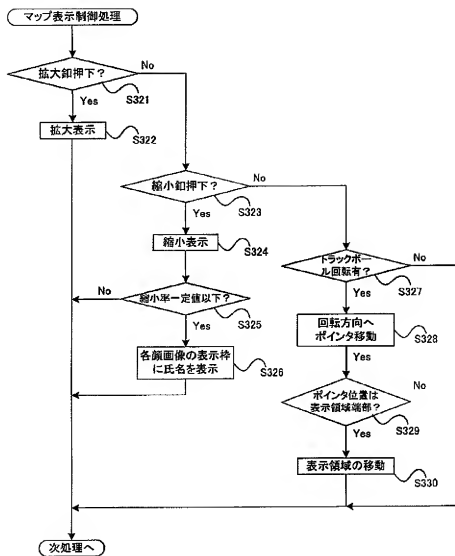
graph TD
    Start([着信時処理]) --> S21[着信 S21]
    S21 --> S22[発信元の電話番号を記憶 S22]
    S22 --> S23[通話終了 S23]
    S23 --> S24{発信元は登録済? S24}
    S24 -- Yes --> S25[着信回数に1を追加 S25]
    S25 --> End1([終了])
    S24 -- No --> S26{発信元を登録? S26}
    S26 -- Yes --> S27[登録処理 S27]
    S27 --> End1
    S26 -- No --> End1
  
```

Figure 1 consists of three schematic diagrams labeled (a), (b), and (c).
 (a) A large square frame labeled 13 contains a dashed square labeled 13a. Inside 13a, there is a central circle labeled 13b. Surrounding 13b are eight smaller circles, each labeled 13c. Lines connect 13b to each 13c. Outside 13a but within 13, there are four more circles, each labeled 13d. Lines connect 13b to each 13d.
 (b) A dashed square frame labeled 4 (13a) contains a central circle labeled 4a. Surrounding 4a are eight smaller circles, each labeled 4b. Lines connect 4a to each 4b. Outside the dashed frame, there are four more circles, each labeled 4c. Lines connect 4a to each 4c.
 (c) A dashed square frame labeled 4 (13a) contains a central circle labeled 4a. Surrounding 4a are eight smaller circles, each labeled 4b. Lines connect 4a to each 4b. Outside the dashed frame, there are four more circles, each labeled 4c. Lines connect 4a to each 4c.

【図8】

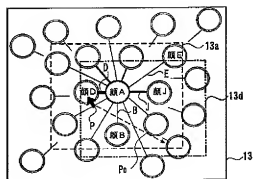


【図9】

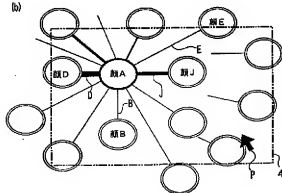


【図12】

(a)



(b)



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷H04M 1/00
1/27451/725
// G06F 3/00

識別記号

657

FI

H04M 1/725

G06F 3/00

G09G 5/36

H04B 7/26

テームコード (参考)

657A

520C

109T

Fターム(参考) 5C082 AA00 AA21 AA22 AA31 BA02
BA12 BB01 BB15 BB22 CA34
CA64 CA76 CB05 DA86 MM09
MM10
5E501 AB03 AC15 BA03 BA05 BA14
CA04 CB02 CB03 CB14 DA14
DA15 EA05 FA10 EA11 EB05
FA04 FA23 FA44 FA48 FB04
FB22 FB43
5K027 AA11 EB04 FF01 FF22 HH21
HH17
5K036 AA07 DD11 DD16 JJ02 JJ13
5K067 AA34 BB04 EE02 FF02 FF07
FF23 FF31 HH23 KK15